Paris le 20 Février 1921

J. F. J. BETHENOD
Ingénieur-Conseil
15, Rue Michel-Ange
Tél : Auteuil 09-22
PARIS (XVIe)

Cher Monsieur Roth

Je vous remercie vivement de vos félicitations, qui sont sincères, j'en suis sûr.

Pour la protection interne des turbo-alternateurs, le schéma que vous m'indiquez me paraît très intéressant ; il doit être sensiblement aussi bon que celui applicable dans le cas de circuits en //. Si le diviseur de tension n'avait ni fuites, ni chutes ohmiques, on aurait en effet :

alternateur — diviseur de tension — V_1, V_2, i, z, e, e

$$V_1 = zi + e$$

$$V_2 = -zi + e$$

d'où $$i = \frac{V_1 - V_2}{2z},$$

z étant l'impédance apparente du relais (y compris son transfo). Les fuites du diviseur diminueront évidemment i, pour un $V_1 - V_2$ donné, et il y a intérêt à ce qu'elles soient très réduites. Je pense aussi que le diviseur doit être de dimensions assez grandes : plusieurs kilovoltampères (au moins), en le considérant comme un transformateur de rapport 1 : 1.

Je n'ai pas encore reçu la réponse de Petersen ; évidemment la saturation diminue le danger, mais le supprime-t-elle tout-à-fait ? Je n'en suis pas très sûr pour l'instant. Surtout qu'elle peut entraîner éventuellement

des complications (harmoniques, etc.) Je vous récrirai dès que j'aurai vu de plus près la question, après lecture de la réponse Pétersen.

Je vous prie d'agréer, Cher Monsieur Roth, mes bien cordiales salutations

J. Bethenod

DSI

B E T H E N O D, J. F. J. - French Electrophysicist and Engineer.

B. April 28, 1883, Lyon
D.

Noted electrical engineer and radio technician, who published more than 100 scientific papers, deposited about 600 patents and was twice awarded with prizes of the French Academy. He discovered and explained the influence of the saturation of iron on the resonance in electric circuits, developed the theory of the heterodyne and the theory of self-excitation of triode-generators. Already in 1904 he suggested as the first engineer the creation of artificial lakes to improve the operation of hydro-electric power plants.

A.L.S. 1 p. 4to, Paris, February 20, 1921 (french) to Mr. Edouard Roth, the chief engineer of the ALS-Thom in Belfort, dealing mathematically with the problem of internal protection of turbo-generators.

Attached is a booklet with Bethenod's biography and a report on his scientific and industrial achievements.

WEINER